

**PEMBUATAN ROTI MANIS DENGAN SUBSTITUSI TEPUNG LABU KUNING
DAN PENAMBAHAN GLISEROL MONOSTEARAT**

SKRIPSI



Oleh :

ANGELA MERICE GUTERRES MARIA

NPM. 1033010001

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN JAWA TIMUR"
SURABAYA
2015**

**PEMBUATAN ROTI MANIS DENGAN SUBSTITUSI TEPUNG LABU KUNING DAN
PENAMBAHAN GLISEROL MONOSTEARAT**

SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
dalam memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan**

Oleh:

**Angela Merice Guterres Maria
NPM : 1033010001**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAWA TIMUR
SURABAYA
2015**

LEMBAR PENGESAHAN
SKRIPSI

**PEMBUATAN ROTI MANIS DENGAN SUBSTITUSI TEPUNG LABU KUNING DAN
GLISEROL MONOSTEARAT**

Di susun oleh:

ANGELA MERICE GUTERRES MARIA

NPM : 1033010001

Telah dipertahankan dihadapan dan diterima

Oleh Tim Penguji pada tanggal 23 Desember 2014

Pembimbing I

Pembimbing II

Ir. Sudaryati, HP. MP
NIP.19521103 198803 2 001

Ir. Ulya Sarofa,MM
NIP.19630516 198803 2 001

Mengetahui
Dekan Fakultas Teknologi Industri
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Surabaya

Ir. Sutiyono, MT
NIP. 19600713 198703 1001

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAWA TIMUR

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN

KETERANGAN REVISI

Mahasiswa di bawah ini:

Nama : Angela Merice Guterres Maria

NPM : 1033010001

Prodi : TeknologiPangan

Telah mengerjakan (revisi/tidakrevisi) Laporan Penelitian dengan judul:

**PEMBUATAN ROTI MANIS DENGAN SUBSTITUSI TEPUNG LABU KUNING DAN GLISEROL
MONOSTEARAT**

Surabaya, 13 Januari 2015

Dosen Penguji yang memerintahkan revisi:

1.

2.

Ir. Sudaryati, HP.MP.
NIP. 19521103 198803 2 001

Drh. Ratna Yulistiani, MP.
NIP. 196207 198803 2 001

3.

Ir. Rudi Nurismanto, MS.
NIP. 19610905 199203 1 001

Mengetahui,
Kepala Program Studi Teknologi Pangan

Ir. Sudaryati, MP.
NIP. 19521103 198803 2 001

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Angela Merice Guterres Maria

NPM : 1033010001

Program Studi : Teknologi Pangan

Fakultas : Teknologi Industri

Judul : PEMBUATAN ROTI MANIS DENGAN SUBSTITUSI TEPUNG LABU KUNING
DAN PENAMBAHAN GLISEROL MONOSTERAT

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya dan bukan merupakan duplikasi sebagian atau seluruhnya dari karya orang lain, kecuali bagian sumber informasi yang dicantumkan.

Pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya secara sadar dan bertanggung jawab dan saya bersedia menerima sanksi pembatalan skripsi apabila terbukti melakukan duplikasi terhadap skripsi atau karya ilmiah lain yang sudah ada.

Surabaya, 13 Januari 2015

Pembuat Pernyataan

Angela Merice Guterres M.
NPM : 1033010001

PEMBUATAN ROTI MANIS
SUBSTITUSI LABU KUNING DAN PENAMBAHAN
GLISEROL MONOSTEARAT

ANGELA MERICE GUTERRES MARIA
NPM : 1033010001

INTISARI

Roti manis adalah makanan yang dibuat dari tepung terigu yang diragikan dengan ragi roti dan kemudian dipanggang, dimana ke dalam adonan boleh ditambahkan garam, gula, susu, lemak dan bahan-bahan pelezat seperti kismis, coklat, sukade dan sebagainya. Sebagai usaha untuk menambah nilai nutrisi pada roti manis, bahan baku roti manis dapat digantikan sebagian dengan bahan baku lokal yaitu tepung labu kuning. Permasalahan yang timbul dalam pembuatan roti manis dengan substitusi tepung labu kuning akan menghasilkan volume pengembangan roti manis akan menurun, sehingga roti manis yang dihasilkan tidak mengembang. Untuk menghasilkan roti manis dengan volume pengembangan yang baik maka ditambahkan gliserol monostearat dimana gliserol monostearat dapat berinteraksi dengan gluten sehingga menghasilkan penguatan jaringan gluten dan dapat bereaksi dengan molekul-molekul amilosa dan membentuk ikatan kompleks sehingga selama fermentasi gas CO₂ tertahan dan adonan menjadi berkembang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh substitusi tepung labu kuning dan penambahan gliserol monostearat terhadap kualitas kimia, fisik dan organoleptik serta mengetahui kombinasi terbaik.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang disusun secara factorial yang terdiri dari 2 faktor dan diulang 3 kali. Faktor I adalah substitusi tepung labu kuning 10%, 20%, 30% dan faktor II adalah penambahan gliserol monostearat 1%, 2%, 3%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan terbaik adalah pada perlakuan substitusi tepung labu kuning 30% dan penambahan gliserol monostearat 10% yang menghasilkan roti manis dengan kriteria kadar air 34,85%, kadar abu 2,83%, kadar protein 8,53%, kadar β -karoten 13750,15 $\mu\text{g}/100\text{g}$, volume pengembangan 123,00 %, jumlah pori 25,30 mm/cm². Hasil rata-rata uji hedonik menunjukkan nilai rasa 125 (suka), warna 134,5 (suka), aroma 122 (suka), dan tekstur 132 (sangat suka). Hasil analisis finansial diperoleh nilai *Break Event Point* (BEP) Rp 115,541,892.31 atau 24,81%, BEP Rp 115,541,892.31 atau 24,81% dengan kapasitas titik impas 7,740.82 unit/tahun. Perusahaan ini melakukan pengembalian modal dalam jangka waktu sekitar 4,1 tahun.

Kata Kunci : *Roti Manis, tepung labu kuning, gliserol monostearat*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan **SKRIPSI** dengan judul **“PEMBUATAN ROTI MANIS SUBSTITUSI TEPUNG LABU KUNING DAN PENAMBAHAN GLISEROL MONOSTEARAT”** hingga menyelesaikannya pembuatan laporan skripsi ini. Skripsi ini merupakan tugas akhir sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan.

Kemudahan dan kelancaran pelaksanaan skripsi serta penyusunan laporan ini tidak lepas dari bantuan dan dukungan berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini dengan penuh rasa hormat dan rendah hati, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada :

1. Bapak Ir. Sutiyono, MT selaku Dekan Fakultas Teknik Industri UPN “ Veteran” Jawa Timur.
2. Ibu Ir. Sudaryati HP, MP selaku Ketua Program Studi Teknologi Pangan UPN "Veteran" Jatim dan Dosen pembimbing I yang telah memberikan banyak pengarahan dan bimbingan serta memberikan saran dalam penulisan skripsi ini.
3. Ibu Ir. Ulya Sarofa, Ms selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan serta memberikan saran dalam penulisan skripsi ini.
4. Ibu Dr. Dedin F. Rosida, STP M.kes, Ibu Ir. Sri Djajati, Mpd, Ibu Ratna Yulistiani, MP, dan Bapak Ir. Rudi Nurismanto, Ms, selaku dosen penguji seminar proposal, hasil penelitian, dan ujian lisan yang telah banyak memberikan pengarahan dan bimbingan dan saran dalam penulisan skripsi ini.
5. Seluruh Dosen dan staf Program Studi Teknologi Pangan di Fakultas Teknologi Industri UPN "Veteran" Jatim.
6. Ucapan terima kasih yang tiada tara untuk kedua orang tuaku tercinta Bapak Bonifacio Jose Maria dan Ibu Maria Cesaltina Freitas Guterres yang telah menjadi orang tua terhebat sejagad raya, yang selalu memberikan dukungan,

motivasi, nasehat, cinta, perhatian, dan kasih sayang serta doa yang tentu takkan bisa terbalas. *Thank You & Love You.*

7. Untuk Kelima Adik-adik penulis, Heriberto Jose Maria, Zenito Jose Maria, Noelia Bonifacio Jose Maria, Olderico Bonifacio Jose Maria, dan Winola Bonifacio Jose Maria terima kasih atas segala perhatian, kasih sayang, dan motivasi serta doanya. Terima kasih banyak telah menjadi bagian dari motivator yang luar biasa sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini. Terima kasih banyak untuk semuanya. Semoga kita selalu sukses dalam meraih cita-cita kita masing-masing *Thank You & Love You All.*
8. Terima kasih untuk calon pendamping Nemicio de Sousa Gama S.KOM. yang selalu menemani, memberikan dukungan doa dan cinta kasih selama ini. Terima kasih atas cinta kasih, pengorbanan, saran, waktu dan kesabaran terutama doa selama mendampingi penulis *Thank You & Love You.*
9. Teman-teman seperjuangan, Tutik, Olive, Ayu, Dyah, Mbak Dian, dan teman-teman TEPA 2010, *Thank You* selama ini telah memberikan bantuan dan motivasi, *love you All...*

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi rekan-rekan mahasiswa di Jurusan Teknologi Pangan pada khususnya dan pihak-pihak yang memerlukan pada umumnya. Skripsi ini masih jauh dari sempurna dan dengan segala kerendahan, kekurangan serta keterbatasan penulis tidak menutup kemungkinan terdapat kesalahan. Oleh karena itu penulis memohon maaf sebesar-besarnya. Segala kritik dan saran sangat penulis harapkan demi kesempurnaan laporan ini dan kebaikan untuk langkah selanjutnya.

Surabaya, 13 Januari 2015

Penulis

DARTAR ISI

INTISARI	i
KATA PENGANTAR	i
DARTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
BAB I PENDAHULUAN	2
A. Latar Belakang.....	2
B. Tujuan Penelitian	2
C. Manfaat Penelitian.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	3
A. Roti Manis	3
B. Bahan Baku Pembuatan Roti Manis.....	5
1. Tepung Terigu	5
2. Labu Kuning (<i>Curcubita sp.</i>)	6
3. Gliserol Monostearat (GMS)	10
C. Bahan Pendukung Pembuatan Roti Manis	12
1. Gula Pasir	12
2. Susu Skim	12
3. Yeast / Ragi.....	12
4. Air	14
5. Lemak.....	14
6. Garam.....	14
7. Telur	15
D. Proses Pembuatan Roti Manis	15
1. Pencampuran	15

2.	Fermentasi	16
3.	Pengembangan	17
4.	Pembentukan.....	17
5.	Pemanggang.....	17
6.	Pendinginan	18
E.	Faktor-faktor yang Berpengaruh Dalam Pembuatan Roti Manis.....	18
F.	Analisa Keputusan.....	19
G.	Analisa Finansial.....	19
1.	<i>Break Event Point</i> (BEP) (Susanto dan Saneto, 1994)	19
2.	<i>Net Present Value</i> (NPV)	20
3.	<i>Payback Periode</i> (PP)	21
4.	<i>Internal Rate Of Return</i> (Susanto dan Saneto, 1994).....	21
5.	Gross Benefit Cost Ratio (Gross B/C Ratio) (Susanto dan Saneto, 1994).....	22
H.	Landasan Teori	22
I.	Hipotesa	24
BAB III BAHAN DAN METODE		25
A.	Tempat dan Waktu Penelitian	25
B.	Bahan Penelitian	25
C.	Alat Penelitian	25
D.	Metododologi Penelitian	26
1.	Rancangan Percobaan.....	26
2.	Peubah yang digunakan	26
3.	Parameter yang diamati.....	28
4.	Prosedur Penelitian.....	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		32
A.	Hasil Analisa Bahan Awal	32
B.	Analisa Produk Roti Manis Labu Kuning	33
1.	Kadar Air.....	33
2.	Kadar Abu.....	34

3. Kadar Protein	36
4. β -Karoten	38
5. Volume Pengembangan	40
6. Jumlah Pori.....	42
C. Uji Organoleptik	44
1. Uji Kesukaan Rasa	44
2. Uji Kesukaan Warna	46
3. Uji Kesukaan Aroma	47
4. Uji Kesukaan Tekstur.....	48
D. Analisis Keputusan	51
1. Kapasitas Produksi	51
2. Biaya.....	52
3. Harga Pokok Biaya.....	52
4. Harga Jual Produksi.....	53
BAB V KESIMPULAN	56
A. Kesimpulan.....	56
B. Saran	57
LAMPIRAN	58
Lampiran	58
Daftar Pustaka	

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Standart Kualitas Roti Manis Secara Nasional.....	4
Tabel 2. Daftar komposisi tepung terigu per 100 gram bahan.....	6
Tabel 3. Sifat Fisiko - Kimia Tepung Labu Kuning.....	8
Tabel 4. Kombinasi Perlakuan Faktor A dan B.....	27
Tabel 5. Hasil analisis tepung labu kuning.....	32
Tabel 6. Nilai rata-rata kadar air dari perlakuan substitusi tepung labu.....	33
Tabel 7. Nilai rata-rata kadar abu dari perlakuan substitusi tepung labu kuning.....	35
Tabel 8. Nilai rata-rata kadar abu roti manis dengan perlakuan penambahan.....	35
Tabel 9. Nilai rerata kadar protein dari perlakuan substitusi tepung labu kuning.....	36
Tabel 10. Nilai rata-rata kadar β -karoten perlakuan substitusi tepung labu kunin.....	38
Tabel 11. Nilai rata-rata volume pengembangan dari perlakuan substitusi tepung.....	40
Tabel 12. Perlakuan substitusi tepung labu kuning dan penambahan gliserol.....	42
Tabel 13. Nilai ranking uji kesukaan rasa pada roti manis.....	45
Tabel 14. Nilai ranking uji kesukaan warna roti manis.....	46
Tabel 15. Nilai rangking uji kesukaan aroma roti manis.....	48
Tabel 16. Nilai rangking uji kesukaan tekstur roti manis.....	49
Tabel 17. Hasil Analisa Roti Manis Substitusi Tepung Labu Kuning Dengan.....	50

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Reduksi Ikatan Disulfida dalam Gliadin dan Glutenin (deMan, 1997).....	5
Gambar 2. Buah labu kuning (Hendarsti, 2003).....	8
Gambar 3. Diagram Alir Proses Pembuatan Tepung Labu Kuning.....	10
Gambar 4. Struktur Kimia Gliserol Monostearat (GMS) (Bailey's, 1996).....	11
Gambar 5. Reaksi proses fermentasi (Wahyudi, 2003).....	13
Gambar 6. Reaksi Proses Fermentasi.....	17
Gambar 7. Diagram Alir Proses Pembuatan Roti Manis (Subarna, 1992).....	18
Gambar 8. Reaksi Proses Fermentasi.....	23
Gambar 9. Proses Pembuatan Tepung Labu Kuning.....	29
Gambar 10. Diagram Alir Pembuatan Roti Manis.....	31
Gambar 11. Hubungan antara perlakuan substitusi tepung labu kuning dan.....	34
Gambar 12. Hubungan antara perlakuan substitusi tepung labu kuning dan.....	37
Gambar 13. Hubungan antara perlakuan substitusi tepung labu kuning dan.....	39
Gambar 14. Hubungan antara substitusi tepung labu kuning dan penambahan.....	41
Gambar 15. Hubungan antara substitusi tepung labu kuning dan penambahan.....	43

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pada roti sudah cukup dikenal di masyarakat, baik sebagai makanan pengganti nasi maupun sebagai makanan kecil atau selingan. Hal ini dapat dibuktikan dengan semakin banyaknya berdiri industri roti baik dalam skala rumah tangga maupun industri menengah (Marleen, 2002). Selain roti tawar yang rasanya tawar (*plain*), juga dikenal roti manis yang dibuat dari adonan yang menggunakan lebih banyak gula, lemak dan telur (Subarna, 1992).

Menurut Arthur (2009), roti manis adalah makanan yang dibuat dari tepung terigu yang diragikan dengan ragi roti dan kemudian dipanggang, dimana ke dalam adonan boleh ditambahkan garam, gula, susu, lemak dan bahan-bahan pelezat seperti kismis, coklat, sukade dan sebagainya.

Kandungan gluten merupakan keunikan tepung terigu yang berperan dalam menentukan kualitas roti. Gluten adalah komponen protein yang mempunyai sifat viskoelastik bila dicampur dengan air, mampu menahan gas yang terbentuk pada saat fermentasi, sehingga volume roti dapat mengembang dan menghasilkan pori-pori yang seragam dibagian dalam roti (Mudjisihono, 1994). Menurut Suhardi (1988), gluten merupakan penyusun utama protein terigu (80-90%), sehingga semakin tinggi kadar protein, semakin tinggi kadar gluten dan semakin baik kualitas roti yang dihasilkan.

Pada pembuatan roti manis yang perlu mendapat perhatian adalah keseimbangan antara kemampuan menghasilkan gas dan kemampuan untuk menahan gas selama fermentasi. Parameter yang menentukan kualitas roti manis adalah volume pengembangan, warna kulit, remah roti dan aroma yang dihasilkan.

Untuk menambah nilai nutrisi pada roti manis, dilakukan substitusi tepung terigu dengan tepung labu kuning. Permasalahan yang timbul dalam pembuatan roti manis dari bahan baku tepung campuran (tepung terigu dan tepung daun kelor) adalah tekstur roti yang keras dan kurang mengembang. Substitusi tepung terigu

dengan tepung campuran yang berlebihan dalam pembuatan roti manis menyebabkan volume roti yang menurun. Salah satu usaha yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan menambahkan Gliserol Monostearat (GMS). Menurut Keetels (1995) Gliserol Monostearat (GMS) dapat berinteraksi dengan gluten sehingga menghasilkan penguatan jaringan gluten. Dan Gliserol Monostearat (GMS) bereaksi dengan molekul-molekul amilosa membentuk ikatan kompleks sehingga selama fermentasi gas CO₂ tertahan dan adonan menjadi berkembang (Bailey's, 1996). Gliserol Monostearat (GMS) berperan sebagai bahan surfaktan sehingga dapat memperbaiki sifat fungsional tepung campuran. (Herudiyanto, dkk, 2002).

Menurut hasil penelitian Suhartini (2006) pada pembuatan roti tawar penambahan gluten 4,5% dengan substitusi tepung terigu : tepung labu kuning (90:10) mendapatkan hasil yang terbaik yaitu memiliki kadar air 17,36%, kadar protein 15,42%, kadar pati 44,74%, kadar β -karoten 8,640 mg/100g, volume pengembangan 234,5% ukuran pori 2,726 mm/cm², tekstur 0,913 mm/gr.dt dengan uji organoleptic warna 5,45, rasa 205 dan tekstur 5,40. Hasil penelitian Setiowati (2010) menyebutkan bahwa penambahan Gliserol Monostearat (GMS) sebanyak 4% dengan tingkat substitusi tepung bekatul 20% menghasilkan roti tawar dengan kualitas baik dan disukai konsumen.

B. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh substitusi tepung labu kuning dan penambahan Gliserol Monostearat (GMS) terhadap kualitas roti manis yang dihasilkan.
2. Menentukan kombinasi perlakuan terbaik antara substitusi tepung labu kuning dan penambahan Gliserol Monostearat (GMS) sehingga dihasilkan roti manis dengan kualitas baik dan disukai konsumen.

C. Manfaat Penelitian

1. Meningkatkan nilai nutrisi roti manis melalui substitusi tepung labu kuning dalam pembuatan roti manis.
2. Meningkatkan nilai ekonomis tepung labu kuning dengan memanfaatkan dalam pembuatan roti manis.